

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-047329

(43)Date of publication of application : 18.02.2000

(51)Int.Cl.

G03B 21/62

(21)Application number : 10-216035

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 30.07.1998

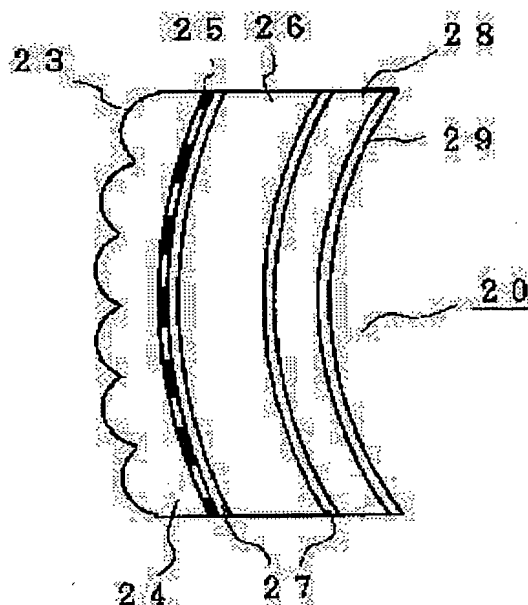
(72)Inventor : AIZAWA HIROTAKA

## (54) CURVED LENTICULAR SCREEN

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lenticular screen capable of being tightly adhered and fixed so as to generate stress so that a Fresnel lens face as another optical member constituting the screen can be always adhered to the center part of the screen without deformation even in environment where heat and moisture are added.

SOLUTION: A transmission-type screen consisting of a lenticular sheet and a Fresnel lens is a curved lenticular screen. In this screen, the lenticular sheet has a structure produced by forming a light-shielding layer 25 on the left face of a transparent base body where cylindrical lenses 23 are arranged side by side on the other face, laminating a transparent resin plate 26 through an adhesive layer 27 on the light-shielding layer 25 and further, laminating a transparent base body 28 through an adhesive layer 27 on the transparent resin sheet 26 side. The transparent base body 28 consists of a resin having smaller water absorptivity than the water adsorptivity of the resin which constitutes the transparent resin sheet 26. This screen has a curved face which is convex to the cylindrical lens 23 side.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3470606

[Date of registration] 12.09.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-47329

(P2000-47329A)

(43) 公開日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 3 B 21/62

識別記号

F I

G 0 3 B 21/62

テマコード (参考)

2 H 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平10-216035

(22) 出願日

平成10年7月30日 (1998.7.30)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 相沢 弘貴

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

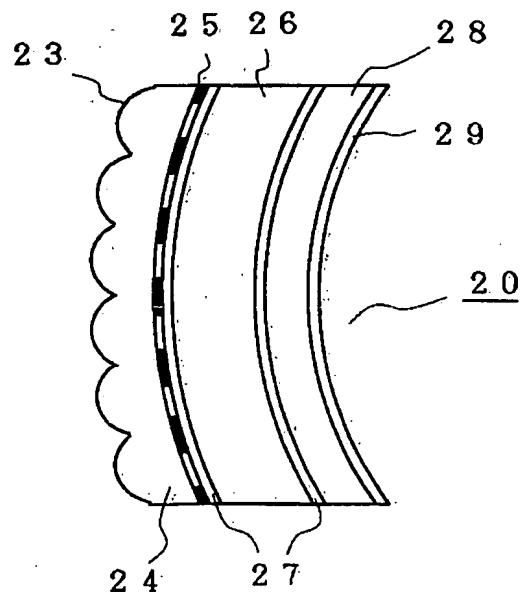
Fターム (参考) 2H021 BA24 BA26 BA29

(54) 【発明の名称】 曲面状レンチキュラスクリーン

(57) 【要約】

【課題】 熱や湿気が加えられた環境下でも、変形せずに、スクリーン中心部にスクリーンを構成するもう一つの光学部材であるフレネルレンズ面が絶えず密着するような応力が生じるように密着固定できる曲面状レンチキュラスクリーンを提供することを目的とする。

【解決手段】 レンチキュラーシートとフレネルレンズからなる透過型スクリーンにおいて、上記レンチキュラーシートは、シリンダリカルレンズが並設された透明基材の他面の平坦面に形成した遮光層の上に、透明樹脂板が粘着層を介して積層され、更に透明樹脂板側に該樹脂板を構成する樹脂の吸水率よりも小さい吸水率を有する樹脂からなる透明基材が粘着層を介して積層された構成のレンチキュラスクリーンであって、かつシリンダリカルレンズ側に凸状に湾曲した曲面を有することを特徴とする曲面状レンチキュラスクリーンである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材の片面にシリンドリカルレンズが並設されており、他面が平坦面であるレンチキュラーシートとフレネルレンズからなる透過型スクリーンにおいて、上記レンチキュラーシートは、シリンドリカルレンズが並設された透明基材の他面の平坦面に形成した遮光層の上に、透明樹脂板が粘着層を介して積層され、更に透明樹脂板側に該樹脂板を構成する樹脂の吸水率よりも小さい吸水率を有する樹脂からなる透明基材が粘着層を介して積層された構成のレンチキュラススクリーンであって、かつシリンドリカルレンズ側に凸状に湾曲した曲面を有することを特徴とする曲面状レンチキュラススクリーン。

【請求項2】 前記遮光層は、レンチキュラーシートの平坦面に紫外線硬化型樹脂層を設け、光源とレンチキュラーシートとを、シリンドリカルレンズの並設方向に相対移動させながら、シリンドリカルレンズの長手方向に延びた帯状の光線を、シリンドリカルレンズ側からレンチキュラーシートの平坦面に形成した紫外線硬化型樹脂層に対して紫外線を照射して、各シリンドリカルレンズによって集光された部分の未硬化状態の前記樹脂を硬化させ、硬化した部分以外の前記樹脂の粘着性を有する表面を黒色に着色した遮光層であることを特徴とする請求項1記載の曲面状レンチキュラススクリーン。

【請求項3】 前記の吸水率の小さい透明基材は、基材の一方の面に、少なくともハードコート処理、マット処理、帯電防止処理、反射防止処理の何れかの処理がなされた基材であって、基材の表面に処理が施されていないもう一方の面を透明樹脂板と重ね合わせ、粘着層を介して積層されていることを特徴とする請求項1又は2記載の曲面状レンチキュラススクリーン。

【請求項4】 前記帯電防止処理は、界面活性剤系、シロキサン系、ポリマー系、金属酸化物系の何れかの単体もしくは1種以上の混合体から選択された帯電防止剤を前記ハードコート処理用塗液と混合して、吸水率の小さい樹脂からなる透明基材の一方の面に塗布によって処理を施すか、あるいは該基材の一方の面にハードコート層を設けたその表面に塗布によって処理を施したことを特徴とする請求項1乃至3記載の曲面状レンチキュラススクリーン。

【請求項5】 前記の吸水率の小さい樹脂からなる透明基材の厚みが、25～250μであることを特徴とする請求項1乃至4記載の曲面状レンチキュラススクリーン。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、レンチキュラススクリーンとフレネルレンズとからなるプロジェクションタイプのテレビ用透過型スクリーンに使用されるレンチキュラススクリーンに関する。

【0002】

【従来の技術】 レンチキュラーシートとフレネルレンズとから組み合わせてなる透過型スクリーンは、通常レンチキュラーシートとフレネルレンズの少なくとも2枚の樹脂製の光学部材を重ね合わせて構成されており、従来このようなスクリーンは2枚の光学部材を重ね合わせて密着させ、その装着部の4周を接着剤、ネジ止め、テープ止め等により装着部を密着固定していた。従来、スクリーンを構成する樹脂は、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、スチレン樹脂、塩化ビニル樹脂等が使用されていた。これらの樹脂は吸湿性を有している上に、スクリーンに成形加工する際に発生する応力や歪みが基材内部に残存しているために、熱や湿気が加えられた時、伸縮、反り、変形が生じる。その結果、周辺部を密着固定した後、スクリーンが反り返って中心部が外側に膨れ上がってしまい、スクリーンとしての外観を阻害し、テレビの音声を大きくした時スクリーンが振動して、ビビリと音が発生し、更に焦点ボケ、解像度の低下、色再現性の低下、二重像、シェーディング現象等が発生し、映像画質の劣化が起こる問題があった。

【0003】 また、上記のような問題を解決する方法として、スクリーンを構成するレンチキュラーシートを成形加工する際、加熱、冷却条件を制御して、レンチキュラーシートのシリンドリカルレンズが並設されている側に、強制的に凸状の湾曲に反らせて、スクリーンを構成するもう一つの光学部材であるフレネルレンズにレンチキュラーシートのシリンドリカルレンズが並設されている側の凸状の湾曲面を重ね合わせて、スクリーン装着部の4周を接着剤、ネジ止め、テープ止め等により装着部を密着固定する方法が提案されている。しかし、上記の提案は、初期の段階では有効であるが、経時とともに熱や湿気が加えられた環境では、徐々に変形し、反り返って中心部が外側に膨れ上がってしまい（図3(b)）、上記と同様の問題が発生する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものである。レンチキュラーシートのシリンドリカルレンズが並設されている側に、凸状の湾曲に強制的に反らせて、かつスクリーンを構成するもう一つの光学部材であるフレネルレンズと重ね合わせて、装着部の4周を接着剤、ネジ止め、テープ止め等により装着部を密着固定した後、熱や湿気が加えられた環境下でも、変形せずに、スクリーン中心部に絶えずもう一方のフレネルレンズ面が密着するような応力が生じるように密着固定できる曲面状レンチキュラススクリーンを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の下記手段によって課題が解決できる。すなわち、請求項1記載の発明は、基材の片面にシリンドリカルレンズが並設されており、他面が平坦面であるレンチキュラーシートとフレ

ネルレンズからなる透過型スクリーンにおいて、上記レンチキュラーシートは、シンドリカルレンズが並設された基材の他面の平坦面に形成した遮光層の上に、透明樹脂板が粘着層を介して積層され、更に透明樹脂板側に該樹脂板を構成する樹脂の吸水率よりも小さい吸水率を有する樹脂からなる透明基材が粘着層を介して積層された構成のレンチキュラスクリーンであって、かつシンドリカルレンズ側に凸状に湾曲した曲面を有することを特徴とする曲面状レンチキュラスクリーンである。

【0006】請求項2記載の発明は、請求項1記載の曲面状レンチキュラスクリーンにおいて、前記遮光層は、レンチキュラーシートの平坦面に紫外線硬化型樹脂層を設け、光源とレンチキュラーシートとを、シンドリカルレンズの並設方向に相対移動させながら、シンドリカルレンズの長手方向に延びた帯状の光線を、シンドリカルレンズ側からレンチキュラーシートの平坦面に形成した紫外線硬化型樹脂層に対して垂直に照射して、各シンドリカルレンズによって集光された部分の未硬化状態の前記樹脂を硬化させ、硬化した部分以外の前記樹脂の粘着性を有する表面を黒色に着色した遮光層であることを特徴とする。

【0007】請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の曲面状レンチキュラスクリーンにおいて、前記の小さい吸水率を有する樹脂からなる透明基材は、基材の一方の面に、少なくともハードコート処理、マット処理、帯電防止処理、反射防止処理の何れかの処理がなされた基材であって、基材の表面に処理が施されていないもう一方の面を透明樹脂板と重ね合わせ、粘着層を介して積層されていることを特徴とする。

【0008】請求項4記載の発明は、請求項1乃至3記載の曲面状レンチキュラスクリーンにおいて、前記帯電防止処理は、界面活性剤系、シロキサン系、ポリマー系、金属酸化物系の何れかの単体もしくは1種以上の混合体から選択された帯電防止剤を前記ハードコート処理用塗液と混合して、小さい吸水率を有する樹脂からなる透明基材の一方の面に塗布によって処理を施すか、あるいは該基材の一方の面にハードコート層を設けたその表面に塗布によって処理を施したことを特徴とする。

【0009】請求項5記載の発明は、請求項1乃至4記載の曲面状レンチキュラスクリーンにおいて、前記の小さい吸水率を有する樹脂からなる透明基材の厚みが、 $25 \sim 250 \mu$ であることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図に基づいて詳細に説明する。図1(a)は、プロジェクションタイプのテレビ等に使用されるレンチキュラスクリーンとフレネルレンズとからなる透過型スクリーンの斜視図である。投写側にフレネルレンズ1を、観察側にレンチキュラスクリーン2を配設した2枚構成の透過型スクリーンを示した。図1(b)は、従来のレンチ

キュラスクリーンの構成の一例を示したものである。レンチキュラーシート基材4の片面にシンドリカルレンズ部3を並設した片面レンチキュラーシートのシンドリカルレンズ部3の反対面の平坦面にストライプ状の遮光層5を設け、その上に粘着層等を介して透明樹脂板6を配設した構成のレンチキュラスクリーンの例である。

【0011】図2は、本発明の曲面状レンチキュラスクリーンの一実施例の構成を示した断面図である。本発明の曲面状レンチキュラスクリーン20は、片面レンチキュラーシート基材24のシンドリカルレンズ部23の反対面の平坦面に形成したストライプ状の遮光層25の上に、透明樹脂板26が粘着層27を介して積層され、更に該樹脂板26に該樹脂板を構成する樹脂よりも小さい吸水率を有する樹脂からなり、透明基材28の片面が表面処理が施されており、反対面の表面処理の施されていない面を重ね合わせ、粘着層27を介して該透明基材が積層された構成のレンチキュラスクリーンであって、かつシンドリカルレンズ部23側に凸状に湾曲した曲面を有する曲面状レンチキュラスクリーン20である。

【0012】本発明で使用するレンチキュラーシートは、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂等の透明樹脂を任意の成形方法で成形したものでもよし、又はUV硬化型樹脂やEB硬化型樹脂等の電離放射線硬化型樹脂を用いた該樹脂の硬化物からなるもの、更にレンチキュラーシートのシンドリカルレンズのみを紫外線硬化型樹脂の硬化物からなり、前記透明樹脂基材の表面に該シンドリカルレンズを形成したものでも良い。特に限定されるものではない。

【0013】本発明で使用する透明樹脂板は、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂等使用できるが、光学特性にすぐれ、剛性があり、耐熱性、耐薬品性が良好であればよく、特に限定されない。また、透明樹脂板に光の拡散効果を付与する光拡散剤を添加することもできる。また、スクリーンのコントラストを更に向上させるために、ティント剤を添加しても良い。

【0014】また、本発明で使用する小さい吸水率を有する透明樹脂基材は、ポリエステル樹脂、ポリイミド樹脂、ポリエチレンナフタレート(PEN)樹脂等が使用されるが、前記透明樹脂板を構成する樹脂の吸水率よりも小さい吸水率を有する透明樹脂であれば特に限定されない。

【0015】本発明の曲面状レンチキュラスクリーンを積層構成する際の粘着層は、汎用の粘着剤、又は積層用粘着フィルムを使用できる。特に、限定されるものではない。また、積層方法はロールラミネーターを使用するのが望ましいが、特に限定されない。ラミネート積層

加工での加熱及び冷却条件を適宜選択することによって、凸状の湾曲した曲面を形成することができる。本発明の曲面状レンチキュラスクリーンは、観察面の最外層に吸水率の小さい樹脂からなる透明基材を積層することによって、凸状の湾曲した曲面を形成した後、加熱や湿気の加わった環境下でも、曲面が変形することなく、曲面状態を保持できることを見出し、本発明に至ったものである。

【0016】本発明の曲面状レンチキュラスクリーンの遮光層は、レンチキュラーシートの平坦面に紫外線硬化型樹脂層を設け、光源とレンチキュラーシートとを、シリンドリカルレンズの並設方向に相対移動させながら、シリンドリカルレンズの長手方向に延びた帯状の光線を、シリンドリカルレンズ側からレンチキュラーシートの平坦面に形成した紫外線硬化型樹脂層に対して垂直に紫外線を照射して、各シリンドリカルレンズによって集光された部分の未硬化状態の前記樹脂を硬化させ、硬化した部分以外の前記樹脂の粘性を有する表面を黒色に着色した遮光層であることを特徴とする。

【0017】図4に基づいて、本発明の曲面状レンチキュラスクリーンの遮光層について、以下詳細に説明する。片面にシリンドリカルレンズ43が並設され、他面が平坦面であるレンチキュラーシート44（図4(a)）の平坦面に紫外線硬化型樹脂層45を形成し、該樹脂層の表面には保護フィルム46を設ける（図4(b)）。次に、光源とレンチキュラーシートとを、シリンドリカルレンズの並設方向に相対移動させながら、シリンドリカルレンズの長手方向に延びた帯状の光線50を、シリンドリカルレンズ側からレンチキュラーシートの紫外線硬化型樹脂層に対して垂直に紫外線を照射して、各シリンドリカルレンズ43によって集光された部分45(b)の未硬化状態の前記樹脂を硬化させる（図4(c)）。紫外線硬化型樹脂層45を形成したレンズシートの平坦面の全面に黒色の着色層48が形成された転写シート40を前記着色層48側で重ね合わせ（図4(d)）、未硬化部分45(a)の前記樹脂の粘性を利用して、前記着色層48を未硬化部分47(a)にのみ付着させ、硬化部分47(b)の着色層をレンズシートから剥離することによりストライプ状の遮光層49が形成され（図4(e)）る。実際のレンチキュラーシートへの紫外線の照射による非集光部に対してであり、真にストライプ状の遮光層49の形成が必要な箇所に、確実な位置精度で形成が行なわれる。

【0018】転写シート40は基材47の一方の面に着色インキ層からなる着色層48がコートされた構成であるが、基材としては、ポリエチレンテレフタレートが一般的であり、着色インキは一般的に、着色剤を保持するためのバインダー樹脂との混合物である。バインダー樹脂としては、熱可塑性樹脂が一般的であり、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、飽和ポリエステル樹脂、ポリ塩化ビ

ニル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアセタール樹脂、フェノール樹脂、ウレタン樹脂等が上げられるが、UV硬化樹脂との接着性、基材からの剥離性を考慮した場合、アクリル樹脂が好ましい。着色剤としては、黒色であるカーボンブラック、鉄黒、アニリンブラック、有機顔料の混色等が挙げられる。また、カーボンブラック、鉄黒、アニリンブラック、黒色に着色した樹脂微粒子等の黒色微粉体を直接付着させてもよい。

【0019】本発明の曲面状レンチキュラスクリーンにおいて、小さい吸水率を有する樹脂からなる透明基材は、基材の一方の面に、少なくともハードコート処理、マット処理、帯電防止処理、反射防止処理の何れかの処理がなされた基材であって、基材の表面に処理が施されていないもう一方の面を透明樹脂板と重ね合わせ、粘着層を介して積層されていることを特徴とする。

【0020】前記ハードコート処理層は、透明基材の表面に紫外線硬化性のハードコート塗液をディップコート、ロールコート等の方法により、コーティングして、次に紫外線を照射して硬化させることにより形成することができる。紫外線硬化型のハードコート塗液としては、アクリレート等の多官能アクリレートを主成分とし、これに各種溶剤、光重合開始剤等を混合したものが使用することができる。これによって表面の耐擦傷性が向上する。

【0021】前記マット処理層は、上記のハードコート塗液にガラスビーズあるいは樹脂ビーズ混合して、コーティングして、硬化させることにより表面に微細な凹凸（マット面）が形成できる。

【0022】前記反射防止処理層は、低屈折率のものを膜厚を制御して蒸着又はコーティングして形成することができる。蒸着の場合には、 $MgF_2$ 、 $SiO_2$ 等の誘電体を、コーティングの場合には、フッ素樹脂等を使用できる。

【0023】前記帯電防止処理は、界面活性剤系、シロキサン系、ポリマー系、金属酸化物系の何れかの単体もしくは1種以上の混合体から選択された帯電防止剤を前記ハードコート処理用塗液と混合して、小さい吸水率を有する樹脂からなる透明基材の一方の面に塗布によって処理を施すか、あるいは該基材の一方の面にハードコート層を設けたその表面に塗布によって処理を施したことを特徴とする。基材表面への帯電を防止し、塵や埃の吸着を防ぐものである。

【0024】小さい吸水率を有する樹脂からなる透明基材の厚みが、 $25 \sim 250 \mu$ であることを特徴とする。基材の厚みを、 $25 \sim 250 \mu$ にすることにより、反り具合の調整を行うもので、好ましくはレンチキュラーシートのバランスから $50 \sim 188 \mu$ である。

【0025】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を

説明する。

【0026】＜実施例＞本説明の実施例においては、下記のものを使用する。しかし、本実施例に限定されるものではない。厚さ1.0mmのレンチキュラーシート透明基材（材質：アクリル）上にUV硬化型樹脂（材質：エポキシアクリレート系）の硬化物からなるシリンドリカルレンズ群を形成したもので、ピッチ0.4mm、球面半径0.35mm、レンズ部厚さ0.063mm、サイズ120cm×90cmのレンチキュラーシートを作製した。上記レンチキュラーシートの平坦面へ、クロマリンフィルム（デュボン社製商品名）を使用して紫外線硬化型樹脂層を形成した。該樹脂層の表面には剥離可能な保護フィルムが積層されている。

【0027】レンチキュラーシートをシリンドリカルレンズの並設方向に、2cm/秒の移動速度で移動させながら、シリンドリカルレンズの長手方向に延びた近紫外線水銀灯（出力13kW、120W/cm）を使用して、帯状の光線（以下、スリット光と称する）を、前記樹脂層に、垂直にシリンドリカルレンズ側より紫外線を照射露光する。シリンドリカルレンズのレンズ機能によって集光された部分の前記樹脂層を硬化させ、非粘着性とする。レンズ機能によって集光されない部分の前記樹脂層は、粘着性を有したままである。前記樹脂層上の保護層を剥離し、粘着性を有する状態の樹脂層を黒色に着色する。着色方法としては、転写シートの転写インキ層（黒色）を樹脂層に重ね合わせ、粘着性を有する樹脂層のみに前記インキ層を転写形成した。非粘着性の樹脂層には前記インキ層は転写しない。また、カーボンブラックの黒色トナーを平坦面の全面に散布し、非粘着性の樹脂層に散布された黒色トナーを除去する方法を採用しても良い。前記方法の場合、保護層の代わりに前記転写シートを保護層として用いることも有効である。次いで、前記樹脂層の全面に紫外線を照射して、前記樹脂層を完全に硬化させる。

【0028】一方、1.88μmのPETフィルムの一方の面にハードコート、マッド処理、が施されたフィルムのマッド処理された面上に、さらに帯電防止剤をコーティングし、次に上記透明基材の処理の施されていない反対面に粘着剤をコーティングしアクリル板と粘着剤面とを貼合した。上記にて作製したレンチキュラーシートの平坦面に形成したストライプ状の遮光面上に粘着剤をコーティングし、上記で作製した1.88μmのPETフィルムのハードコート、マッド処理及び帯電防止剤をコーティングされた面の反対面とを、レンチキュラーシートのシリンドリカルレンズ側に凸状に湾曲するように貼合して、本発明の曲面状レンチキュラスクリーンを作製した。

【0029】＜比較例＞実施例と同様の片面にシリンドリカルレンズを並設したレンチキュラーシートの平坦面にストライプ状の遮光層を設けた上に、反対面に粘着層

を介しアクリル板（厚さ2mm、三菱レイヨン製商品名「アクリライト」）を貼合したレンチキュラスクリーンを作製した。

【0030】上記で作製された本発明の曲面状レンチキュラスクリーン（実施例）と従来のレンチキュラスクリーン（比較例）を温度60℃、湿度90%の環境に48時間保存後、取り出し、反りの具合を観察した結果、従来のレンチキュラスクリーンは観察側平坦面を凸状に湾曲の反りが発生した。一方、本発明の曲面状レンチキュラスクリーンは曲面が変形することなく、シリンドリカルレンズの並設されている側に凸状の湾曲に反った状態が保持されていた。

【0031】

【発明の効果】レンチキュラーシートのシリンドリカルレンズの並設されている側に凸状の湾曲に強制的に反らせ、かつスクリーンを構成するもう一つの光学部品であるフレネルレンズと重ね合わせ、4周を接着剤、ネジ止め、テープ止め等により装着部を密着固定した後、熱や湿気が加えられた環境下でも、変形せずにスクリーン中心部に絶えずもう一方のフレネルレンズ面が密着するような応力が生じるように密着固定できるため、高温多湿の保存下において発生するシリンドリカルレンズ面側への反りが解消され、フレネルレンズとの組み合わせにおいて、スクリーンとしての外観、テレビの音声を大きくした時スクリーンが振動して、ビビリと音を発生し、更に焦点ボケ、解像度の低下、色再現性の低下、二重像、シェーディング現象等が発生し、映像画質の劣化が起らないレンチキュラスクリーンを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）は、レンチキュラスクリーンとフレネルレンズとの組み合わせからなる透過型スクリーンの斜視図。（b）は、従来の2枚構成からなるレンチキュラスクリーンの断面図。

【図2】本発明の曲面状レンチキュラスクリーンの断面図。

【図3】（a）は、本発明の曲面状レンチキュラスクリーンとフレネルレンズとの組み合わせで、装着部の4周を密着固定した状態を示した断面図。（b）は、従来のレンチキュラスクリーンとフレネルレンズとの組み合わせで、装着部の4周を密着固定した状態を示した断面図。

【図4】本発明の遮光層の形成方法を示した概念図。

【符号の説明】

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1、31       | フレネルレンズ      |
| 2、20       | レンチキュラスクリーン  |
| 3、23、33、43 | シリンドリカルレンズ   |
| 4、24、34、44 | レンチキュラーシート基材 |
| 5、25、35、49 | 遮光層          |
| 6、26、36    | 透明樹脂板        |

(6)

特開2000-47329

10

- 9  
 28、38 透明樹脂基材  
 29、39 表面処理層  
 37 粘着層  
 40 転写シート  
 45 紫外線硬化型樹脂層  
 45(a) 未硬化部分の紫外線硬化型樹脂\*

\*層

45(b)

46

47

48

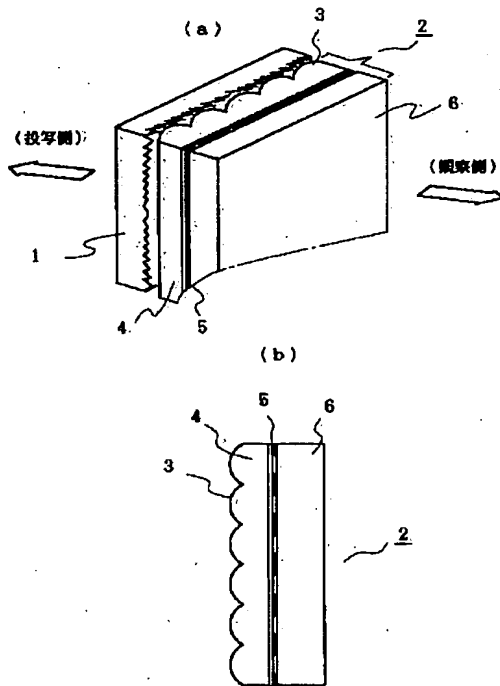
硬化部分の紫外線硬化型樹脂層

剥離可能な保護フィルム

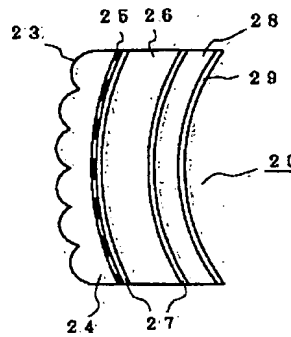
転写シートの基材

転写シートの着色層

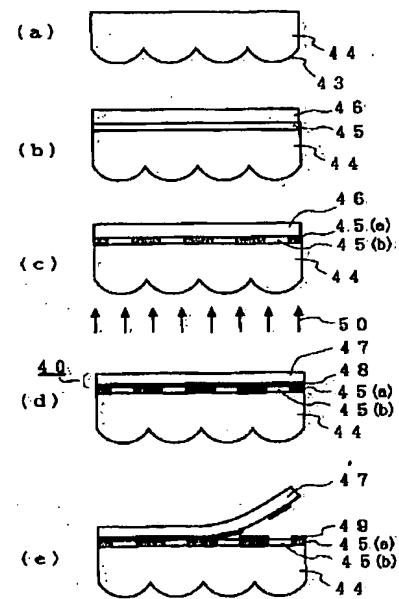
【図1】



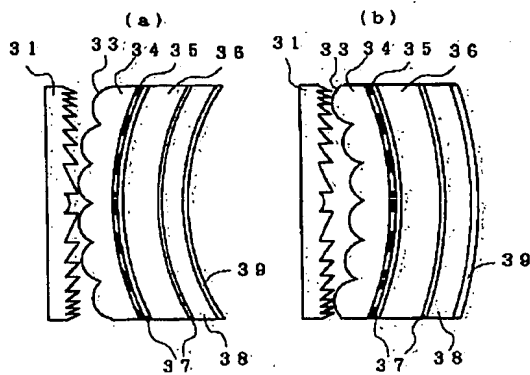
【図2】



【図4】



【図3】



## 【手続補正書】

【提出日】平成11年4月23日（1999. 4. 23）

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】フレネルレンズと組み合わせて透過型スクリーンを構成するレンチキュラススクリーンにおいて、基材の片面にシリンドリカルレンズが並設されており、他面が平坦面であり、シリンドリカルレンズによる非集光部となる各レンズの境界部に相当する箇所の前記平坦面に遮光層が形成され、

その上に、粘着層を介して、拡散板（光拡散剤の添加などにより、光拡散機能が付与された透明樹脂板）が積層され、

その上に、粘着層を介して、拡散板を構成する樹脂よりも吸水率の小さい樹脂からなる透明基材が積層された構成のレンチキュラススクリーンが、

シリンドリカルレンズ側が凸状となるように湾曲した曲面を有することを特徴とする曲面状レンチキュラススクリーン。

【請求項2】遮光層は、レンチキュラススクリーンの平坦面に、未硬化状態の紫外線硬化型樹脂層を設け、光源とレンチキュラススクリーンとを、シリンドリカルレンズの並設方向に相対移動させながら、シリンドリカルレンズの長手方向に延びた帯状の光線を、シリンドリカルレンズ側から前記樹脂層に対して紫外線を照射して、

各シリンドリカルレンズによって集光された部分の前記樹脂を硬化させ、

硬化した部分以外の粘着性を有する前記樹脂の表面を黒色に着色して、形成されることを特徴とする請求項1記載の曲面状レンチキュラススクリーン。

【請求項3】透明基材は、

一方の面に、ハードコート処理、マット処理、帯電防止処理、反射防止処理、の少なくとも何れかの処理が施されており、

前記処理が施されていない側の面で、拡散板と積層されていることを特徴とする請求項1又は2記載の曲面状レンチキュラススクリーン。

【請求項4】帯電防止処理は、

界面活性剤系、シロキサン系、ポリマー系、金属酸化物系の何れかの単体もしくは2種以上の混合体から選択された帯電防止剤を、ハードコート処理用塗液と混合して、吸水率の小さい樹脂からなる透明基材の一方の面に塗布処理を施すか、あるいは該基材の一方の面にハード

コート層を設けた表面に塗布処理を施してなることを特徴とする請求項3記載の曲面状レンチキュラススクリーン。

【請求項5】透明基材の厚みが、2.5～25.0μであることを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の曲面状レンチキュラススクリーン。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に示す以下の手段によって、上記目的が達成される。すなわち、請求項1記載の発明は、フレネルレンズと組み合わせて透過型スクリーンを構成するレンチキュラススクリーンにおいて、基材の片面にシリンドリカルレンズが並設されており、他面が平坦面であり、シリンドリカルレンズによる非集光部となる各レンズの境界部に相当する箇所の前記平坦面に遮光層が形成され、その上に、粘着層を介して、拡散板（光拡散剤の添加などにより、光拡散機能が付与された透明樹脂板）が積層され、その上に、粘着層を介して、拡散板を構成する樹脂よりも吸水率の小さい樹脂からなる透明基材が積層された構成のレンチキュラススクリーンが、シリンドリカルレンズ側が凸状となるように湾曲した曲面を有することを特徴とする曲面状レンチキュラススクリーンである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】請求項2記載の発明は、請求項1記載の曲面状レンチキュラススクリーンにおいて、遮光層は、レンチキュラススクリーンの平坦面に、未硬化状態の紫外線硬化型樹脂層を設け、光源とレンチキュラススクリーンとを、シリンドリカルレンズの並設方向に相対移動させながら、シリンドリカルレンズの長手方向に延びた帯状の光線を、シリンドリカルレンズ側から前記樹脂層に対して紫外線を照射して、各シリンドリカルレンズによって集光された部分の前記樹脂を硬化させ、硬化した部分以外の粘着性を有する前記樹脂の表面を黒色に着色して、形成されることを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】請求項3記載の発明は、請求項1又は2記



載の曲面状レンチキュラスクリーンにおいて、透明基材は、一方の面に、ハードコート処理、マット処理、帯電防止処理、反射防止処理、の少なくとも何れかの処理が施されており、前記処理が施されていない側の面で、拡散板と積層されていることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】請求項4記載の発明は、請求項3記載の曲面状レンチキュラスクリーンにおいて、帯電防止処理は、界面活性剤系、シロキサン系、ポリマー系、金属酸化物系の何れかの単体もしくは2種以上の混合体から選

択された帯電防止剤を、ハードコート処理用塗液と混合して、吸水率の小さい樹脂からなる透明基材の一方の面に塗布処理を施すか、あるいは該基材の一方の面にハードコート層を設けた表面に塗布処理を施してなることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】請求項5記載の発明は、請求項1～4の何れかに記載の曲面状レンチキュラスクリーンにおいて、透明基材の厚みが、25～250 $\mu$ であることを特徴とする。

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the transparency mold screen with which the cylindrical lens is installed in one side of a base material side by side, and other sides consist of a lenticular sheet which is a flat side, and a Fresnel lens The above-mentioned lenticular sheet on the protection-from-light layer formed in the flat side of the other sides of a transparence base material in which the cylindrical lens was installed side by side It is the lenticular screen of a configuration of that the laminating of the transparence resin plate was carried out through the adhesive layer, and the laminating of the transparence base material which consists of resin which has water absorption smaller than the water absorption of the resin which constitutes this resin plate was further carried out to the transparence resin plate side through the adhesive layer. And the curved-surface-like lenticular screen characterized by having the curved surface which curved to convex at the cylindrical-lens side.

[Claim 2] Said protection-from-light layer prepares an ultraviolet curing mold resin layer in the flat side of a lenticular sheet, and the light source and a lenticular sheet, making it displaced relatively in the side-by-side installation direction of a cylindrical lens Ultraviolet rays are irradiated to the ultraviolet curing mold resin layer which formed in the flat side of a lenticular sheet the band-like beam of light prolonged in the longitudinal direction of a cylindrical lens from the cylindrical-lens side. The curved-surface-like lenticular screen according to claim 1 characterized by being the protection-from-light layer which colored the front face which has the adhesiveness of said resin other than the part which was made to harden said resin in the condition of the part condensed by each cylindrical lens of not hardening, and was hardened black.

[Claim 3] The transparence base material with the aforementioned small water absorption is a curved-surface-like lenticular screen according to claim 1 or 2 characterized by being the base material with which processing [ which / of rebound ace court processing, mat processing, antistatic treatment, and acid-resisting processing ] was made at least, and carrying out the laminating of another field where processing is not performed on the surface of the base material through a transparence resin plate, superposition, and an adhesive layer in one field of a base material.

[Claim 4] Said antistatic treatment mixes with said coating liquid for rebound ace court processing the antistatic agent chosen from which simple substance of a surfactant system, a siloxane system, a polymer system, and a metallic-oxide system, or one or more sorts of mixtures. The curved-surface-like lenticular screen according to claim 1 to 3 characterized by processing by spreading on the front face which processed by spreading to one field of the transparence base material which consists of resin with small water absorption, or prepared the rebound ace court layer in one field of this base material.

[Claim 5] The curved-surface-like lenticular screen according to claim 1 to 4 with which thickness of the transparence base material which consists of resin with the aforementioned small water absorption is characterized by being 25-250micro.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the lenticular screen used for the transparency mold screen for television of the projection type which consists of a lenticular screen and a Fresnel lens.

[0002]

[Description of the Prior Art] The transparency mold screen which it comes to combine from a lenticular sheet and a Fresnel lens piled up the optical member made of resin of at least two sheets, a lenticular sheet and a Fresnel lens, and was usually constituted, and such [ conventionally ] a screen piled up and stuck the optical member of two sheets, and was carrying out adhesion immobilization of the applied part for 4 rounds of the applied part by adhesives, the screw stop, the tape stop, etc. Conventionally, as for the resin which constitutes a screen, acrylic resin, polycarbonate resin, styrene resin, vinyl chloride resin, etc. were used. Since the stress and distortion which are generated in case it has hygroscopicity upwards and fabrication is carried out to a screen remain inside a base material, when heat and moisture are applied, telescopic motion, curvature, and deformation produce these resin. Consequently, it kept, after having carried out adhesion immobilization of the periphery, and the screen bent backward and a core blistered outside, the appearance as a screen was checked, when it enlarged [ voice / of television ], the screen vibrated, BIBIRI and a sound were generated, focal dotage, the fall of resolution, the fall of color reproduction nature, the twin image, the shading phenomenon, etc. occurred further, and there was a problem from which degradation of image image quality arises.

[0003] Moreover, in case fabrication of the lenticular sheet which constitutes a screen is carried out as an approach of solving the above problems, heating and cooling conditions are controlled. To the side in which the cylindrical lens of a lenticular sheet is installed side by side Curve to a convex curve compulsorily and the near convex curve side in which the cylindrical lens of a lenticular sheet is installed side by side is laid on top of the Fresnel lens which is another optical member which constitutes a screen. The approach of carrying out adhesion immobilization is proposed [ applied part ] by adhesives, the screw stop, the tape stop, etc. in 4 rounds of a screen applied part. However, although the above-mentioned proposal is effective in an early phase, in [ deforming gradually bending backward and a core blistering outside in the environment where heat and moisture were applied, with the passage of time, ], it keeps ( drawing 3 (b)), and the same problem as the above occurs.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is made in order to solve the above-mentioned trouble. To the side in which the cylindrical lens of a lenticular sheet is installed side by side It piles up with the Fresnel lens which is another optical member which curves compulsorily to a convex curve and constitutes a screen. After carrying out adhesion immobilization of the applied part for 4 rounds of an applied part by adhesives, the screw stop, a tape stop, etc., It aims at offering the curved-surface-like lenticular screen which can carry out adhesion immobilization so that stress which another Fresnel lens side sticks to a screen core continuously also under the environment where heat and moisture were applied, without deforming may arise.

[0005]

[Means for Solving the Problem] A technical problem is solvable with the following means of this

invention. That is, invention according to claim 1 is RENCHIKI whose other sides the cylindrical lens is installed in one side of a base material side by side, and are flat sides. In the transparency mold screen which consists of a YURA sheet and a Fresnel lens The above-mentioned lenticular sheet on the protection-from-light layer formed in the flat side of the other sides of a base material in which the cylindrical lens was installed side by side It is the lenticular screen of a configuration of that the laminating of the transparency resin plate was carried out through the adhesive layer, and the laminating of the transparency base material which consists of resin which has water absorption smaller than the water absorption of the resin which constitutes this resin plate was further carried out to the transparency resin plate side through the adhesive layer. And it is the curved-surface-like lenticular screen characterized by having the curved surface which curved to convex at the cylindrical-lens side.

[0006] Invention according to claim 2 is set on a curved-surface-like lenticular screen according to claim 1. Said protection-from-light layer Prepare an ultraviolet curing mold resin layer in the flat side of a lenticular sheet, and the light source and a lenticular sheet, making it displaced relatively in the side-by-side installation direction of a cylindrical lens The band-like beam of light prolonged in the longitudinal direction of a cylindrical lens is perpendicularly irradiated from a cylindrical-lens side to the ultraviolet curing mold resin layer formed in the flat side of a lenticular sheet. It is characterized by being the protection-from-light layer which colored the front face which has the adhesiveness of said resin other than the part which was made to harden said resin in the condition of the part condensed by each cylindrical lens of not hardening, and was hardened black.

[0007] The transparency base material with which invention according to claim 3 consists of resin which has the aforementioned small water absorption in a curved-surface-like lenticular screen according to claim 1 or 2 It is the base material with which processing [ which / of rebound ace court processing, mat processing, antistatic treatment, and acid-resisting processing ] was made at least in one field of a base material, and is characterized by carrying out the laminating of another field where processing is not performed on the surface of the base material through a transparency resin plate, superposition, and an adhesive layer.

[0008] Invention according to claim 4 is set on a curved-surface-like lenticular screen according to claim 1 to 3. Said antistatic treatment The antistatic agent chosen from which simple substance of a surfactant system, a siloxane system, a polymer system, and a metallic-oxide system or one or more sorts of mixtures is mixed with said coating liquid for rebound ace court processing. It is characterized by processing by spreading on the front face which processed by spreading to one field of the transparency base material which consists of resin which has small water absorption, or prepared the rebound ace court layer in one field of this base material.

[0009] Invention according to claim 5 is characterized by the thickness of the transparency base material which consists of resin which has the aforementioned small water absorption being 25-250micro in a curved-surface-like lenticular screen according to claim 1 to 4.

[0010]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of this invention is explained to a detail based on drawing. Drawing 1 (a) is the perspective view of the transparency mold screen which consists of a lenticular screen used for projection type television etc., and a Fresnel lens. The transparency mold screen of the two-sheet configuration which arranged Fresnel lens 1 in the projection side, and arranged the lenticular screen 2 in the observation side was shown. Drawing 1 (b) shows an example of the configuration of the conventional lenticular screen. It is the example of the lenticular screen of a configuration of having formed the stripe-like protection-from-light layer 5 in the flat side of the opposite side of the cylindrical-lens section 3 of the one side lenticular sheet which installed the cylindrical-lens section 3 in one side of the lenticular sheet base material 4 side by side, and having arranged the transparency resin plate 6 through the adhesive layer etc. on it.

[0011] Drawing 2 is the sectional view having shown the configuration of one example of the curved-surface-like lenticular screen of this invention. The curved-surface-like lenticular screen 20 of this invention On the protection-from-light layer 25 of the shape of a stripe formed in the flat side of the opposite side of the cylindrical-lens section 23 of the one side lenticular sheet base material 24 The laminating of the transparency resin plate 26 is carried out through an adhesive layer 27, and it consists of resin which has water absorption smaller than the resin which constitutes this resin plate to this resin plate 26 further. One

side of the transparence base material 28 the field where surface treatment is performed and surface treatment of an opposite side is not performed Superposition, It is the lenticular screen of a configuration of that the laminating of this transparence base material was carried out through the adhesive layer 27, and is the curved-surface-like lenticular screen 20 which has the curved surface which curved to convex at the cylindrical-lens section 23 side.

[0012] What consists of a hardened material of this resin that carried out good also of what fabricated transparence resin, such as acrylic resin, polyester resin, vinyl chloride resin, and polycarbonate resin, by the shaping approach of arbitration, or used ionizing-radiation hardening mold resin, such as UV hardening mold resin and EB hardening mold resin, and the thing which consisted only the cylindrical lens of a lenticular sheet of a hardened material of ultraviolet-curing mold resin further, and formed this cylindrical lens in the front face of said transparence resin base material are sufficient as the lenticular sheet used by this invention. It is not limited especially.

[0013] Although acrylic resin, polyester resin, vinyl chloride resin, polycarbonate resin, etc. can be used, the transparence resin plate used by this invention is excellent in an optical property, has rigidity, if thermal resistance and chemical resistance are good, will be good and will not be limited especially. Moreover, the light diffusion agent which gives the spreading effect of light to a transparence resin plate can also be added. Moreover, a tint agent may be added in order to raise the contrast of a screen further.

[0014] Moreover, although polyester resin, polyimide resin, polyethylenenaphthalate (PEN) resin, etc. are used, the transparence resin base material which has the small water absorption used by this invention will not be limited especially if it is transparence resin which has water absorption smaller than the water absorption of the resin which constitutes said transparence resin plate.

[0015] A general-purpose binder or the adhesion film for laminatings can be used for the adhesive layer at the time of carrying out the laminating configuration of the curved-surface-like lenticular screen of this invention. Especially, it is not limited. Moreover, although it is desirable to use a roll laminator as for the laminating approach, it is not limited especially. The curved surface where convex curved can be formed by choosing suitably heating by lamination laminating processing, and cooling conditions. The curved-surface-like lenticular screen of this invention results that a curved-surface condition can be held in a header and this invention, without a curved surface deforming also under the environment which heating and moisture joined, after forming the curved surface where convex curved by carrying out the laminating of the transparence base material which becomes the outermost layer of an observation side from resin with small water absorption.

[0016] The protection-from-light layer of the curved-surface-like lenticular screen of this invention Prepare an ultraviolet curing mold resin layer in the flat side of a lenticular sheet, and the light source and a lenticular sheet, making it displaced relatively in the side-by-side installation direction of a cylindrical lens Ultraviolet rays are perpendicularly irradiated to the ultraviolet curing mold resin layer which formed in the flat side of a lenticular sheet the band-like beam of light prolonged in the longitudinal direction of a cylindrical lens from the cylindrical-lens side. It is characterized by being the protection-from-light layer which colored the front face which has the adhesiveness of said resin other than the part which was made to harden said resin in the condition of the part condensed by each cylindrical lens of not hardening, and was hardened black.

[0017] Based on drawing 4 , the protection-from-light layer of the curved-surface-like lenticular screen of this invention is explained to a detail below. A cylindrical lens 43 is installed in one side side by side, the ultraviolet curing mold resin layer 45 is formed in the flat side of the lenticular sheet 44 ( drawing 4 (a)) whose other sides are flat sides, and the protection film 46 is formed in the front face of this resin layer ( drawing 4 (b)). Next, part 45 which irradiated ultraviolet rays from the cylindrical-lens side perpendicularly to the ultraviolet curing mold resin layer of a lenticular sheet, and was condensed by each cylindrical lens 43 in the band-like beam of light 50 prolonged in the longitudinal direction of a cylindrical lens while making the light source and a lenticular sheet displaced relatively in the side-by-side installation direction of a cylindrical lens (b) Said resin in the condition of not hardening is stiffened ( drawing 4 (c)). It is a part for superposition ( drawing 4 (d)) and the non-hard spot 45 (a) at said coloring layer 48 side about the imprint sheet 40 with which the black coloring layer 48 was formed all over the flat side of the lens sheet in which the ultraviolet curing mold resin layer 45 was formed. The viscosity of said resin is used. It is a

part for the non-hard spot 47 (a) about said coloring layer 48. It is made to adhere and is a part for a hard spot 47 (b). By exfoliating a coloring layer from a lens sheet, the stripe-like protection-from-light layer 49 is formed ( drawing 4 (e)), and it is \*\*. it comes out to the non-condensing section by the exposure of the ultraviolet rays to an actual lenticular sheet, and it is and formation is carried out to a part [ need / very / the stripe-like protection-from-light layer 49 / to be formed ] in a positive location precision.

[0018] Although the imprint sheet 40 is the configuration that the coat of the coloring layer 48 which becomes one field of a base material 47 from a coloring ink layer was carried out, as a base material, polyethylene terephthalate is common and, generally coloring ink is mixture with the binder resin for holding a coloring agent. As binder resin, thermoplastics is common, and although acrylic resin, an epoxy resin, saturated polyester resin, polyvinyl chloride resin, polyvinyl acetate resin, a vinyl chloride vinyl acetate copolymer, polyvinyl-acetal resin, phenol resin, urethane resin, etc. are raised, when an adhesive property with UV hardening resin and the detachability from a base material are taken into consideration, acrylic resin is desirable. As a coloring agent, the color mixture of black carbon black, iron black, aniline black, and an organic pigment etc. is mentioned. Moreover, black pulverized coal, such as carbon black, iron black, aniline black, and a resin particle colored black, may be made to adhere directly.

[0019] In the curved-surface-like lenticular screen of this invention, the transparence base material which consists of resin which has small water absorption is a base material with which processing [ which / of rebound ace court processing, mat processing, antistatic treatment, and acid-resisting processing ] was made at least in one field of a base material, and is characterized by carrying out the laminating of another field where processing is not performed on the surface of the base material through a transparence resin plate, superposition, and an adhesive layer.

[0020] Said rebound ace court processing layer can coat the front face of a transparence base material with the rebound ace court coating liquid of ultraviolet-rays hardenability by the approach of a DIPU coat, a roll coat, etc., and can form it in it by irradiating ultraviolet rays and next, stiffening them. As rebound ace court coating liquid of an ultraviolet curing mold, polyfunctional acrylate, such as acrylate, can be used as a principal component, and what mixed various solvents, a photopolymerization initiator, etc. to this can be used. Surface abrasion-proof nature improves by this.

[0021] Said mat processing layer can form detailed irregularity (mat side) in a front face at the above-mentioned rebound ace court coating liquid a glass bead or by carrying out resin bead mixing, coating and making it harden.

[0022] Said acid-resisting processing layer controls thickness, and the thing of a low refractive index can be vapor-deposited or coated, and it can form it. the case of vacuum evaporation --  $\text{MgF}_2$  and  $\text{SiO}_2$  etc. -- in coating \*\*, a dielectric can be used for a fluoro-resin etc.

[0023] Said antistatic treatment is characterized by processing by spreading on the front face which mixed with said coating liquid for rebound ace court processing the antistatic agent chosen from which simple substance of a surfactant system, a siloxane system, a polymer system, and a metallic-oxide system, or one or more sorts of mixtures, and processed by spreading to one field of the transparence base material which consists of resin which has small water absorption, or prepared the rebound ace court layer in one field of this base material. Electrification to a base material front face is prevented, and adsorption of dust and dust is prevented.

[0024] Thickness of the transparence base material which consists of resin which has small water absorption is characterized by being 25-250micro. By setting thickness of a base material to 25-250micro, curvature condition is adjusted and they are 50-188micro from the balance of a lenticular sheet preferably.

[0025]

[Example] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing.

[0026] The following are used in the example of <example> book explanation. However, it is not limited to this example. It is the thing in which the cylindrical-lens group which consists of a hardened material of UV hardening mold resin (quality of the material; epoxy acrylate system) was formed on the lenticular sheet transparence base material (quality of the material; acrylic) with a thickness of 1.0mm, and 0.063mm in pitch 0.4mm, 0.35mm of spherical radii, and lens section thickness and a size 120cmx90cm lenticular sheet were produced. To the flat side of the above-mentioned lenticular sheet The ultraviolet curing mold resin layer was formed using the chroma phosphorus film (Du Pont trade name). The laminating of the protection

film which can exfoliate is carried out to the front face of this resin layer.

[0027] It is 2cm/second to the side-by-side installation direction of a cylindrical lens about a lenticular sheet. Making it move with passing speed, the near ultraviolet ray mercury-vapor lamp (the output of 13kW, 120 W/cm) prolonged in the longitudinal direction of a cylindrical lens is used, and exposure exposure of the ultraviolet rays is carried out for a band-like beam of light (slit light is called hereafter) at said resin layer more perpendicularly than a cylindrical-lens side. Said resin layer of the part condensed by the lens function of a cylindrical lens is stiffened, and it considers as non-adhesiveness. Said resin layer of the part which is not condensed by the lens function has had adhesiveness. The protective layer on said resin layer is exfoliated, and the resin layer in the condition of having adhesiveness is colored black. As the coloring approach, imprint formation of said ink layer was carried out only at the resin layer which has superposition and adhesiveness for the imprint ink layer (black) of an imprint sheet in a resin layer. Said ink layer is not transferred to the resin layer of non-adhesiveness. Moreover, the approach of removing the black toner which sprinkled the black toner of carbon black all over the flat side, and was sprinkled by the resin layer of non-adhesiveness may be adopted. In the case of said approach, it is also effective to use said imprint sheet as a protective layer instead of a protective layer. Subsequently, ultraviolet rays are irradiated all over said resin layer, and said resin layer is stiffened completely.

[0028] The antistatic agent was further coated on the field where mat processing of the film with which a rebound ace court and mat processing \*\* were given to one field of a 188micro PET film was carried out on the other hand, the opposite side where processing of the above-mentioned transparence base material is not performed next was coated with the binder, and the acrylic board and the binder side were pasted together. The binder was coated on the face shield of the shape of a stripe formed in the flat side of the lenticular sheet produced above, the opposite side of the field by which coating was carried out in the rebound ace court of the 188micro PET film produced above, mat processing, and an antistatic agent was pasted together so that it might curve to convex at the SHIRINDORIKA cull lens side of a lenticular sheet, and the curved-surface-like lenticular screen of this invention was produced.

[0029] The lenticular screen which prepared the stripe-like protection-from-light layer in the flat side of the lenticular sheet which installed the cylindrical lens in the same one side as a <example of comparison> example side by side, and pasted the acrylic board (2mm in thickness, Mitsubishi Rayon trade name "a bitter taste rewrite") together through the adhesive layer upwards to the opposite side was produced.

[0030] As a result of observing the condition of ejection and curvature after 48-hour preservation by the environment of the temperature of 60 degrees C, and 90% of humidity, as for the conventional lenticular screen, the curvature of the curve to convex by the observation side flat side generated the curved-surface-like lenticular screen (example) of this invention produced above, and the conventional lenticular screen (example of a comparison). On the other hand, the condition of having curved in the convex curve at the side in which the cylindrical lens is installed side by side was held, without a curved surface deforming the curved-surface-like lenticular screen of this invention.

[0031]

[Effect of the Invention] It curves compulsorily to a convex curve at the side in which the cylindrical lens of a lenticular sheet is installed side by side. And the Fresnel lens and superposition which are another optic which constitutes a screen, After carrying out adhesion immobilization of the applied part for 4 rounds by adhesives, the screw stop, a tape stop, etc., Since adhesion immobilization can be carried out so that stress which another Fresnel lens side sticks to a screen core continuously also under the environment where heat and moisture were applied, without deforming may arise, The curvature by the side of the cylindrical-lens side generated under preservation of heat and high humidity is canceled, and it sets about combination with a Fresnel lens. When it enlarges [ voice / the appearance as a screen, and / of television ], a screen vibrates. BIBIRI and a sound are generated, focal dotage, the fall of resolution, the fall of color reproduction nature, a twin image, a shading phenomenon, etc. occur further, and the lenticular screen with which degradation of image image quality does not take place can be offered.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] (a) is the perspective view of the transparency mold screen which consists of combination of a lenticular screen and a Fresnel lens. (b) is conventional 2. Sectional view of the lenticular screen which consists of \*\*\*\*\*.

[Drawing 2] The sectional view of the curved-surface-like lenticular screen of this invention.

[Drawing 3] (a) is the sectional view having shown the condition of the curved-surface-like lenticular screen of this invention, and a Fresnel lens of having combined and having carried out adhesion immobilization of the 4 rounds of an applied part. (b) is the sectional view having shown the condition of the conventional lenticular screen and a Fresnel lens of having combined and having carried out adhesion immobilization of the 4 rounds of an applied part.

[Drawing 4] The conceptual diagram having shown the formation approach of the protection-from-light layer of this invention.

[Description of Notations]

- 1 31 Fresnel lens
- 2 20 Lenticular screen
- 3, 23, 33, 43 Cylindrical lens
- 4, 24, 34, 44 Lenticular sheet base material
- 5, 25, 35, 49 Protection-from-light layer
- 6, 26, 36 Transparence resin plate
- 28 38 Transparence resin base material
- 29 39 Surface treatment layer
- 37 Adhesive Layer
- 40 Imprint Sheet
- 45 Ultraviolet Curing Mold Resin Layer
- 45 (a) Ultraviolet curing mold resin layer for a non-hard spot
- 45 (b) Ultraviolet curing mold resin layer for a hard spot
- 46 Protection Film Which Can Exfoliate
- 47 Base Material of Imprint Sheet
- 48 Coloring Layer of Imprint Sheet

---

[Translation done.]